

Tarification du crédit : qu'apporte le nouveau ratio de solvabilité ?

Version 04/2004

Phuong Nga VO THI*

Résumé : L'objectif de ce papier est d'étudier la manière dont le Nouvel Accord de Bâle affecte la tarification du crédit bancaire *via* le nouveau ratio de solvabilité. On s'intéresse principalement au débat sur la procyclicité du ratio de capital exigé et à son impact sur le marché du crédit. Les changements de comportement des banques vis-à-vis du risque et d'affectation des fonds propres proviennent de ces impacts. Il en ressort que le taux d'intérêt ne devrait pas se limiter au coût du risque statistique mais à la rémunération des fonds propres exigés lors de la distribution du crédit. Le papier montre comment cette rémunération dépend de la probabilité de défaut des emprunteurs et de la corrélation entre eux, expliquant ainsi le comportement des banques dans l'octroi du crédit aux emprunteurs de petite taille.

Abstract : This paper studies how credit pricing is exposed to active regulation - namely the New Basel Accord - through the new solvency ratio. We are interested in the procyclicality of the new capital ratio and its effects on credit market. In fact, bank's behavior regarding risk and capital allocation changes according to these effects. We find that interest rate should not be limited only to the statistical cost of risk but to the remuneration for the equity required for credit distribution. We show the dependence of this factor on borrowers's default probability and on their correlation, thus we explain bank credit availability to the borrowers of small size.

Code JEL : G12, G18, G28

Mots clefs : *Crédit, risque, rémunération des fonds propres, probabilité de défaut, taux d'intérêt*

* phuong-nga.vo_thi@univ-orleans.fr . Laboratoire d'Economie d'Orléans.
Université d'Orléans - Faculté de Droit, d'Économie et de Gestion. Rue de Blois
B.P. 6739 45067 - ORLÉANS Cedex 2 - France.

1. INTRODUCTION

L'introduction du Nouvel Accord du Comité de Bâle imposé aux banques en matière du montant minimal de fonds propres à respecter a suggéré un énorme travail sur les activités bancaires. La tarification du crédit a ainsi recours de façon particulièrement importante au nouveau ratio de capital exigé.

En effet, si l'enjeu principal de la tarification du crédit était la détermination de la prime de risque dans le coût du crédit, les accords de Bâle ont fait ressortir l'importance du degré d'intégration de la rémunération des fonds propres. Parmi les travaux de recherche sur l'enjeu des fonds propres dans le contexte réglementaire, Garboua (1993) insiste sur l'ancien ratio de solvabilité, auquel se réfère ce papier. Pourtant, à la lumière du Nouvel Accord, le capital exigé pour l'octroi de crédit prend un relief beaucoup plus important dans la tarification car il dépend désormais de la probabilité et du niveau de risque des emprunteurs. L'intérêt du papier tient donc au fait que tarifier les implications plus sophistiquées des besoins en fonds propres basés sur risques est complexe et les résultats pour différentes banques dépendent de leurs profils et leurs portefeuilles risques.

Cette étude tente de préciser, après avoir rappelé les nombreux enjeux de la refonte de la réglementation prudentielle, les contours du nouveau ratio de solvabilité qui approprient la tarification du crédit bancaire à l'heure actuelle. Demeurant un débat sur la procyclicité, mais à travers les effets sur l'offre et la demande de crédit, le nouveau ratio de capital exigé exerce vraisemblablement un impact sur la prise de risque et la rémunération des fonds propres des banques. Ces arguments doivent beaucoup aux analyses de Artus (2003) et sont approchés d'une vision comparative avec le ratio de la réglementation précédente de Bâle. L'histoire de la tarification est accompagnée ensuite par des travaux sur certains facteurs normatifs, notamment sur le rôle de fonds propres et le coût du crédit. Ce papier s'articule en effet sur le changement d'attitude bancaire vis-à-vis du risque de défaut des emprunteurs et donc du coût du capital réglementaire sur lesquels les banques doivent tarifier leur crédit. Une formule est bâtie pour montrer le degré importance du risque de défaut dans la formation du taux d'intérêt à l'issue des fonds propres réglementaires. Le choix d'un rendement objectif de fonds propres et la diversification du portefeuille crédit accordent enfin une explication, parmi de nombreuses études, sur la disponibilité du crédit bancaire aux emprunteurs de petite taille.

2. REGLEMENTATION DE BALE ET NOUVEAU RATIO DE SOLVABILITE

2.1. Réglementation de Bâle

Conformément au métier d'un intermédiaire financier, les banques sont exposées, dans le cadre de leur activité, à divers risques : risque d'illiquidité, risque de taux, risque de change, risque de pays...et risque de contrepartie ou risque de défaillance du débiteur. Parmi tous les risques, la défaillance du débiteur ou le risque de crédit se présente comme le plus important pour les banques.

La réglementation bancaire a pour objectif limiter ces risques, à travers des ratios prudentiels : ratio de division des risques, coefficient de fonds propres, ratio de liquidité, ratio de participation... et particulièrement, ratio de solvabilité. A la supervision des activités bancaires, il faut parler du Comité de Bâle.

Instauré en 1974 par les autorités des pays membre du G10, le comité de Bâle est une instance qui regroupe aujourd'hui 13 pays¹. Son but est la sécurisation des relations bancaires, au travers notamment de l'harmonisation des dispositifs de contrôle nationaux. Il n'a pas de pouvoir législatif supranational mais ses recommandations sont en général mises en œuvre par les régulateurs nationaux. En 1988, le Comité de Bâle a instauré une réglementation prudentielle (Bâle I) afin d'assurer la pérennité de la banque face à ses principaux risques que sont le risque de crédit et le risque de marché. Il a traduit la mise en place du ratio Cooke qui impose aux banques de disposer d'un montant minimum de fonds propres proportionnel à leur risque de crédit.

Avec l'objet principal de doter les banques de fonds propres minimaux, ce ratio s'assigne pour deux raisons : i) prévenir le risque de contrepartie les banques étant fortement exposées à ce type de risque ainsi que les banques n'étaient pas contraintes de se constituer un matelas de fonds propres et ii) lutter contre les inégalités concurrentielles entre les banques qui se développaient. Les pondérations des risques diffèrent selon le type d'exposition de la banque.

$$\text{Ratio Cooke} = \frac{\text{Fonds Propres}}{\text{Risques pondérés}} = 8 \%$$

¹ Les 13 pays : Allemagne, Belgique, Canada, Espagne, Etats-Unis, France, Italie, Japon, Luxembourg, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse

Avec ce ratio, la réglementation Cooke a obtenu certains résultats. Son application a permis de renforcer la prise de conscience de risque de contrepartie et a poussé les banques à se doter de fonds propres comme un matelas pour un tel risque. Cette réglementation, initialement prévue pour les pays-membre du Comité de Bâle a été largement diffusée dans le monde, avec plus de 100 pays l'adoptant. Elle a permis d'atténuer les inégalités concurrentielles, les banques se couvrant systématiquement de fonds propres à hauteur de 8 % de leurs engagements.

Cette réglementation est efficace comme il y a eu moins de faillite bancaire, cependant s'avère imprécise et présente des limites. L'approche est d'abord restrictive, elle ne prend en compte que quatre classes de risque et les degrés de pondération du risque de crédit ne sont pas suffisamment calibrés pour déterminer et différencier de façon adéquate les emprunteurs. Le risque est évalué en effet d'une manière forfaitaire. Le taux 8 % appliqué ne prend pas en compte le fait que même dans une classe de risque, certains emprunteurs sont plus risqués que d'autres. En conséquence, la quantité des fonds propres que Bâle I exige pour un prêt à un client peut ne pas correspondre à son risque réel. L'approche ne propose ensuite qu'une seule méthode quantitative et n'a pas de mesure de risque de taux sur le portefeuille bancaire. Enfin, aucun traitement particulier pour les techniques de réduction du risque n'est pris en compte.

Ces limites du ratio Cooke ont motivé la refonte de la réglementation vers une appréciation plus réaliste des risques et des fonds propres exigés par l'activité bancaire. Le Comité de Bâle II, présidé par W. McDonough, a décidé cette refonte en 1999, qui devrait s'appliquer au 1^{er} janvier 2007.

La réforme repose sur 3 piliers fondamentaux : *Le premier Pilier* vise à mesurer plus largement et plus qualitativement les risques bancaires en permettant aux banques de se doter d'un outil de mesure pertinent. L'axe central de ce pilier et de la réforme s'articule autour de l'exigence en matière de fonds propres. Les fonds propres de la banque doivent couvrir non seulement le risque de crédit mais encore le risque de marché et le risque opérationnel. En plus, contrairement à la méthode globale Cooke, l'appréciation de ces divers risques doit être la plus fine possible et appropriée à chaque cas de figure. Il faut noter le point fort de la réforme : la mise en place de l'appréciation du risque de crédit par la Notation Interne². *Le second Pilier* vise à amener une surveillance prudentielle accrue où un organisme de contrôle devra vérifier

² Approche IRB : Intenal Rating Based

l'adéquation entre les risques des banques et la mesure qui pourra en être faite. Il comporte aussi l'analyse par la banque de ses risques non couverts par le premier pilier et le calcul de ses besoins de fonds propres au titre du capital économique. Le pilier demande aux banques de posséder leurs fonds propres en rapport avec les risques dans leurs portefeuilles y compris une approche au risque de taux et aux superviseurs de réagir si les risques paraissent élevés. *Le troisième Pilier* aborde enfin, dans un souci de transparence financière, la discipline de marché où les banques devront rendre publiques un certain nombre d'informations relatives à leurs risques.

Ce papier s'articule sur le premier pilier qui s'appuie sur le nouveau ratio de solvabilité, appelé ratio Mc Donough. Ce ratio ne change pas l'assiette de calcul « fonds propres /risques » qui reste fixée à 8%. Par contre, une ventilation du risque en fonction de sa nature sera exigée (risque de crédit comptant pour 75%, le risque opérationnel pour 20% et le risque de marché pour 5%). Il faut marquer l'introduction du risque opérationnel dans l'exigence des fonds propres.

$$\text{Ratio McDonough} = \frac{\text{Fondes Propres}}{\text{Risque crédit} + \text{risque opérationnel} + \text{risque de marché}} \geq 8 \%$$

Particulièrement, les fonds propres alloués au risque de crédit, déterminés par le taux de capital exigé pour la distribution de crédit, sont sensibles au risque de défaut des emprunteurs. La nouvelle législation capitale proposée par Bâle II corrige en partie la tarification non conforme des prêts inhérents à Bâle I en permettant aux banques de placer les besoins de capitaux en fonction de la réputation de solvabilité de l'emprunteur. Le Comité de Bâle II tient compte d'ailleurs des effets de diversification de portefeuille : le besoin en fonds propres minimum prévu est plus important pour un portefeuille comportant des actifs avec haut niveau de corrélation de défaut.

La nouvelle approche permet un calcul des probabilités de défaillance de chaque client et de la « sinistralité » en cas de défaut. Elle permet à la fois de déterminer les pertes moyennes anticipées et les pertes inattendues. Il est donc souhaitable de construire une politique de suivi des limites d'engagement et d'y associer une politique de prix ressortant d'une tarification adaptée au risque.

La comparaison entre le ratio Bâle I et le ratio Bâle II montre que le ratio Cooke impose aux banques de détenir des fonds propres minima en fonction de leurs engagements et n'est sensible qu'aux volumes de crédit alors que le nouveau ratio Mc

Donough est totalement sensible à la qualité des contreparties et à sa variation, à travers leur notation, ainsi qu'aux volumes.

Le passage de la mesure quantitative à une mesure qualitative permettra ainsi une définition plus fine du risque, une meilleure localisation et donc un meilleur contrôle ex-ante. La Commission Européenne a déjà annoncé que sans dénaturer ces mesures, le nouveau système d'évaluation des risques serait mis en adéquation avec les conditions économiques européennes.

Nous allons étudier la manière dont le nouveau ratio entrera comme élément central du système de pilotage des banques.

2.2. Impact du nouveau ratio de solvabilité

Impact sur le marché du crédit

Par l'instrument de capital exigé pour la distribution de crédit, le nouveau ratio de solvabilité a un effet très significatif sur la demande et l'offre de crédit.

Dans le cadre du ratio Cooke, sans lien entre l'exigence de fonds propres et le risque de faillite, le comportement de la demande de crédit est le même que dans le cas où il n'y a pas de capital exigé. C'est-à-dire, la réaction de la demande de crédit au taux d'intérêt est semblable pour les emprunteurs risqués et les emprunteurs peu risqués.

D'autre côté, il y a une réduction de l'offre de crédit lors de la mise en place du ratio de capital exigé. Avec le ratio Cooke, cette réduction est plus grande pour les emprunteurs peu risqués que pour les risqués. Dans le cadre du Nouvel Accord de Bâle, le ratio de capital exigé croît avec la probabilité de défaut, donc effectivement, le recul de l'offre de crédit devient plus faible pour les entreprises peu risquées. Ceci s'explique puisque la probabilité de défaut est plus grande pour les entreprises risquées, le capital requis pour la banque est plus élevé et l'effet sur l'espérance du rendement du capital de la banque est réduit (Artus 2003). L'introduction du nouveau ratio de solvabilité accroît donc le recul de l'offre de crédit pour les entreprises plus risquées en raison de la réaction du capital exigé de la banque à la probabilité de défaut. En effet, dans l'offre de crédit, le taux d'intérêt augmente pour les emprunteurs risqués et moins élevé pour les peu risqués. Cette évolution devrait alors réduire plus fortement la probabilité de défaut pour les emprunteurs risqués. Ces remarques conduisent à l'idée que l'équilibre du marché réduit l'écart entre les probabilités de défaut.

Ceci reflète les différences de la tarification du crédit bancaire entre différents emprunteurs, non seulement en matière du coût du risque mais aussi en fonction du capital exigé sur le crédit octroyé. Les effets du nouveau ratio de solvabilité de Bâle II sur les taux d'intérêt se présentent donc au cœur de l'intérêt d'étude sur la tarification du crédit.

Il est possible de confirmer que la réforme du ratio de solvabilité est favorable à la solidité financière. Comme le capital est indifférent au risque de défaut des emprunteurs, le ratio de capital exigé de Bâle I reporte le crédit bancaire des emprunteurs peu risqués vers les emprunteurs risqués, et améliore peu la solidité financière des banques. L'ajout du ratio de solvabilité entre Bâle I et Bâle II, qui introduit un lien entre le capital exigé et le risque de défaut des emprunteurs, a l'effet opposé et la solidité financière est renforcée.

Cet effet est expliqué par l'affectation des fonds propres, puisque une partie de capital de la banque est réservée comme un "matelas" pour les risques. Dans le cadre du ratio Cooke, les banques consomment plus de fonds propres, alors avec le nouveau ratio Mc Donough, ce montant est approprié à la probabilité de défaut des emprunteurs et devient plus complexe que le "forfait" précédent. Il confirme toutefois que la situation financière des banques sera « soignée » vraisemblablement de manière « correcte » face aux risques.

L'avantage décisif du nouveau ratio tient en effet à ce que, d'une part, il est au cœur même du pilotage de la banque et d'autre part, il exerce une contrainte d'autant plus forte que le risque croît, ce qui est un gage de réactivité et de gradualité de la banque. Le nouvel accord de Bâle II a été conçu alors pour contribuer à la prévention des faillites bancaires individuelles grâce à des normes de fonds propres plus flexibles, mieux proportionnées aux risques et un meilleur pilotage des risques.

Effet procyclique

Moyennant l'impact sur l'offre et la demande de crédit, l'introduction du nouveau ratio de solvabilité peut avoir une influence sur la réaction du marché du crédit face aux chocs cycliques. Le terme «procyclique» signifie que le ratio de solvabilité amplifierait le cycle économique. Il est reconnu, en effet, qu'un cycle du crédit bancaire est corrélé au cycle économique. Précisément, une récession ou une dégradation économique cyclique se présente avec une baisse du rendement anticipé du capital productif et une hausse du risque de défaut. Le cycle de crédit se caractérise,

dans ces périodes de récession, par une forte montée des provisions et une contraction des nouveaux crédits (Berger et Udell 2003).

Le débat sur la procyclicité du ratio de solvabilité s'est d'abord porté sur les notations qui connaissent des dégradations en phase de récession. Il est constaté que le ratio Cooke a un effet pro-cyclique, puisque les banques sont confrontées à une contrainte active de capital exigé, dans les récessions lorsque les notations dégradent pour tous les emprunteurs, elles subissent une réduction de fonds propres et contractent alors fortement l'offre de crédit. Avec le nouveau ratio, du fait qu'il y a différenciation de l'exigence de capital en fonction du niveau de risque des emprunteurs, l'incitation à financer les emprunteurs risqués présente dans le ratio Cooke doit disparaître, mais l'effet pro-cyclique est encore accru ³. Le raisonnement est traduit que le rating se dégrade pour certains emprunteurs dans les récessions et renforce encore l'intensité de la contrainte du capital minimum.

En fait, la procyclicité du ratio Bâle II viendrait de l'amplification du cycle de crédit qui augmente le cycle économique. Cette crainte macroéconomique s'appuie sur l'idée que les variations dans la notation des clients induiraient des variations dans les exigences des fonds propres réglementaires. Le comité de Bâle a veillé très tôt alors à prendre les mesures qui s'imposaient pour que les effets cycliques soient atténués en gardant un ratio sensible aux risques de façon qu'il puisse conserver son positionnement au cœur de la gestion du couple « risque/ rentabilité ». Il est bien attendu alors que le nouveau système sera, in fine, moins cyclique que le précédent (Thoraval et Duchateau 2003).

Il existe d'ailleurs une controverse autours de l'effet procyclique du nouveau ratio de solvabilité. D'un point de vue, l'argument sur l'effet procyclique du ratio Mc Donough peut tenir compte des éléments tels que la différence « d'excès capital » entre des banques au début de récession et la capacité à exploiter des informations asymétriques des banques. D'abord, l'excès du capital conduit au fait que s'il existe des fonds propres excédentaires, il existe des banques s'intéressant à prendre des parts de marché. Ensuite, les banques ont aussi la capacité à exploiter l'asymétrie d'information. Selon les arguments précédents, l'idée que les banques basent leur stratégie sur la seule notation apparaît plus ou moins superficielle. La capacité des fonds voire la surcapacité des banques et l'exploitation de l'asymétrie d'information confirment leur capacité à prendre du risque.

³ voir dans Artus (2003)

En effet, en cas de récession, la notation se dégrade et le spread augmente comme le risque et le besoin en fonds propres augmentent. Quand la croissance revient, la notation s'améliore mais le spread retient un décalage de temps, un temps suffisant pour que la concurrence revienne mais le besoin en fonds propres baisse ou le RAROC augmente⁴. Il faut alors tenir compte de la capacité des banques à s'adapter à ce nouvel environnement réglementaire. Pour gérer le ratio de façon dynamique, les banques peuvent moduler leur fonds propres ou gérer leurs engagements de façon à les adapter aux risques. La prévention du risque systémique impliquerait de privilégier la stabilité de l'exigence en fonds propres, voire de la rendre contracyclique et non de la rendre sensible au cycle conjoncturel comme le proposerait implicitement la réforme (Thoraval et Duchateau 2003).

On peut dire que le ratio Cooke est favorable aux banques ayant des risques élevés dans leurs portefeuilles et défavorable aux banques ayant moins de risques. A la refonte du ratio de solvabilité, contrairement, le ratio Mc Donough est favorable aux banques disposant moins des actifs risqués en maintenant leur besoin en fonds propres diminué et il est défavorable aux banques risquées avec besoin en fonds propres augmenté. D'une manière, le vrai impact sur l'ensemble du système bancaire reste ambigu. Il est même envisagé que les fonds propres supplémentaires puissent devenir des instruments contra-cycliques. A priori, les calculs de la BIS⁵ dans la dernière version de la proposition de Bâle II auraient montré un moindre besoin en fonds propres sur le seul aspect crédit.

Donc, à long terme, il est difficile d'imposer le même impact pour tous types de crédits. Nous tenons compte de l'impact implicite à court terme du nouveau ratio sur le comportement bancaire au risque et à l'allocation de fonds propres.

Impact sur le comportement des banques au risque de défaut :

Avec le nouveau ratio de solvabilité, les banques ont une nouvelle mesure des fonds propres réglementaires qui reflète mieux leurs risques. Rapprochant la notion de capital réglementaire à celle de capital économique utilisée en gestion par la banque⁶, on peut annoncer que la réforme permet un meilleur pilotage des risques.

⁴ L'approche RAROC (Risk Adjusted Return On Capital) est une approche complémentaire de la Value at Risk. Elle permet aux banques, au-delà de la mesure statistique des risques, d'apprécier plus finement la rentabilité de chaque entité.

⁵ Bank for International Settlements : Organisme du Comité de Bâle

⁶ Voir 3.1

Dans le cadre de Bâle I, le ratio de solvabilité Cooke, qui lie le capital exigé au montant du crédit distribué, conduit à une prise de risque plus importante. Les banques sont forcées d'avoir une base de capital assez haute sur laquelle pour obtenir une rentabilité normale du capital, elles doivent prendre des risques pour des rendements espérés élevés. Le comité de Bâle II impose le nouveau ratio de solvabilité inclut un lien entre le capital exigé et la probabilité de défaut des emprunteurs et accorde donc un ajustement sur la prise des risques des banques.

En fait, le nœud de problématique de la tarification du crédit se trouve toujours au risque de défaut des emprunteurs. Comme argumenté ci-dessus, le ratio de solvabilité a un effet sur les probabilités de défaut des emprunteurs : Quand le capital exigé est simplement proportionnel au crédit distribué (Bâle I), le ratio ne réduit que peu la probabilité de défaut en réduisant l'offre de crédit aux emprunteurs très risqués. Quand il dépend aussi de la probabilité de défaut des emprunteurs (Bâle II), l'offre de crédit aux emprunteurs risqués est davantage réduite et leur probabilité de défaut est donc abaissée (Artus 2003).

Les banques étudient dès lors de manière plus significative et précise les risques de défaut des emprunteurs, puisque ceux-ci décident non seulement le coût du risque statistique dans le coût du crédit mais aussi le montant de son capital qui y est attachée. Le point essentiel du nouveau ratio porte alors sur une amélioration de l'évaluation du risque de crédit qui représente la première source de risque et donc le principal motif d'allocation de fonds propres des banques. Le taux d'intérêt apparaît élevé pour les emprunteurs plus risqués, ce qui coïncide une augmentation de l'espérance de rendement de fonds propres de la banque sur le risque qu'elle accepte de prendre.

Il ne faut pas d'ailleurs oublier que la « logique des actionnaires » pousse toujours l'apporteur de fonds propres à examiner l'affectation de ces fonds et la rentabilité qui en découle (Venard 2001). Dans l'esprit de l'actionnaire, les fonds propres venant couvrir les risques liés à une activité doivent être rémunérés en conséquence. Le changement dans la consommation des fonds propres lié à l'appréciation du risque de défaut de l'emprunteur constitue donc une préoccupation majeure de la banque. Nous allons étudier l'impact de ce changement dû au nouveau ratio de solvabilité sur la tarification du crédit.

3. TARIFICATION DU CREDIT AVEC LE NOUVEAU RATIO DE SOLVABILITE

Comme les fonds propres exigés tiennent une place particulièrement importante dans la tarification du crédit, il est nécessaire de déterminer pour les banques l'approche de fonds propres à utiliser.

3.1. Le fonds réglementaire et le capital économique

Le terme capital économique se réfère au montant des fonds propres qu'une banque alloue à une opération ou à un portefeuille, de sorte qu'en cas de perte, la probabilité que ces pertes restent inférieures aux fonds propres soit compatible avec les objectifs de notation de la banque. Cette notion est utilisée par les banques dans leur allocation du capital aux différentes activités et dans la mesure du couple rendement/risque⁷.

Le rôle des fonds réglementaires est, au-delà du suivi individuel des établissements et imposé par les contrôleurs bancaires, d'assurer la stabilité financière globale du système bancaire.

La différence d'objectifs entre ces deux concepts de fonds peut justifier les écarts avec les mesures des banques dans la prise en compte des effets de diversification. Les fonds propres réglementaires et le capital économique ne peuvent être totalement alignés, puisque les objectifs poursuivis par les contrôleurs bancaires et les banques ne sont pas identiques. Néanmoins, dans la nouvelle approche, la mesure des fonds propres réglementaires se rapproche du capital économique. Le Comité de Bâle a relevé qu'il n'existait pas encore de modèle standard complet de risque de crédit dont il pourrait s'inspirer pour normaliser ses méthodes, mais l'approche de notation interne peut déjà constituer le socle sur lequel il serait souhaitable de bâtir la mesure du capital économique. En effet, en rapprochant fortement le capital réglementaire et le capital économique, la réforme renforce la sécurité des banques. Les banques détiennent en général davantage de fonds propres que le minimum réglementaire pour satisfaire leur objectif de notation à l'égard des agences. Il consiste toutefois avec l'accord de Bâle II une ampleur remarquable de la fluctuation des fonds propres réglementaires.

⁷ Thoraval et Duchateau 2003

Dans la formule de tarification du crédit, notre travail se focalise sur les fonds propres réglementaires qui constitue une composante importante et complexe expliquant le coût du crédit. Avec les autres facteurs, notamment le coût du risque de défaut, la rémunération des fonds propres participent à la structure du taux d'intérêt. Avant de mener à cette structure, la partie suivante nous aide à avoir une vision sur les différentes formations historiques de la tarification.

3.2. Une histoire autour de la tarification du crédit

Depuis la contribution de Diamond⁸ fondant l'intermédiation financière par le contrôle et la surveillance, le pilotage de risque et les fonds propres constituent un élément essentiel dans l'activité bancaire. Le fameux modèle de Diamond fait référence à la théorie bancaire: la banque existe parce qu'elle permet d'éviter la duplication des coûts de surveillance qui sont nécessaires pour réduire l'aléa moral de l'emprunteur. La solution qui évite au-delà la multiplication des coûts de surveillance tient à la taille de la banque qui garantie une diversification du risque suffisante pour que la banque soit en mesure de faire face à ses engagements. A la limite, si la taille de la banque est suffisamment grande et si les risques qu'elle prend sont indépendants, c'est-à-dire non corrélés, une banque n'a pas besoin de fonds propres pour attirer les capitaux des investisseurs non-informés.

Ce modèle est beaucoup rappelé dans les études sur la banque y compris la tarification du crédit. Cependant, il reconnaît l'hypothèse d'indépendance des risques qui fait probablement trop peu de cas des cycles économiques et peut être affaiblie. Cette remarque constitue l'une des particularités en matière de la tarification du crédit dans le modèle de Tirole et Holmström (1994)⁹.

Tirole et Holmström considère que les risques sont corrélés. La crédibilité de la banque comme "surveillant délégué" implique qu'elle possède des fonds propres pour faire face à la survenance d'une montée des risques. Le modèle montre aussi que l'ancien ratio de solvabilité apparaît naturellement procyclique. Le résultat est la conséquence logique de la manière dont se réalise l'équilibre sur le marché des capitaux. Les entreprises qui sont mieux capitalisées font appel directement aux investisseurs non-informés. Les autres qui n'ont pas d'un capital initial suffisant doivent recourir aux banques qui, du fait du déficit de fonds propres, pratiquent une sélection rapprochée du comportement de l'emprunteur. En contrepartie, le coût du

⁸ Diamond : "*Financial Intermediation and Delegated Monitoring*" 1984.

⁹ Extrait de Jacolin et Paquier 1995

crédit s'établit pour les entreprises insuffisamment capitalisées à un niveau supérieur que le taux d'intérêt qui réalise sur le marché du capital non-informé.

Les banques sont aussi exigées d'un ratio de solvabilité pour faire face à la corrélation des risques. Mais en cas de récession, les banques réduisent d'abord l'accès au crédit des entreprises les plus petites. Lors de la contrainte du capital, leur marge tend à s'accroître. Cette idée est bien rejointe dans Artus 2003 abordé précédemment. La crainte que l'on a face à l'inflexion procyclique du ratio de solvabilité tient à la qualité de la sélection des risques pris par les banques. Cependant, pour les banques, l'incitation à sélectionner et à surveiller les risques provient exclusivement de la rentabilité intrinsèque de son activité de contrôle. Or, en cas de contraction du capital, le coût du crédit tend à augmenter relativement au coût du contrôle qui s'applique en moyenne à des grandes entreprises.

Ces analyses ne se trouvent évidemment au contexte de la réglementation Bâle I et n'entrent pas dans la relation précise entre la tarification du crédit et le ratio de solvabilité. Elles accordent toutefois une approche sur l'effet procyclique du ratio de solvabilité et la réaction du coût de crédit sur le marché.

*Tarification à la concentration bancaire*¹⁰

Le modèle construit sur la concentration bancaire pour les pays de zone euro permet de savoir si la tarification bancaire est devenue plus ou moins concurrentielle. Il reflète les changements aussi bien au sein des plus grandes que des plus petites banques. La banque est supposée être "faiseuses de prix" sur le marché du crédit et cherche à maximiser les profits attendus en choisissant le taux d'intérêt γ approprié :

$$\text{Max profit : } (1-p) \gamma C - rD - F$$

(p : probabilité d'insolvabilité des emprunteurs, D: dépôts à vue au taux r, F: coûts fixes, C : demande de crédit)

L'équation à l'équilibre signifie que γ est proche de r, le marché est parfaitement concurrentiel. L'intérêt principal de ce modèle est de distinguer les effets de la concentration sur la marge d'intérêts. Les auteurs trouvent un effet faiblement positif de la concentration sur la marge d'intérêt. Une concentration accrue est associée à une marge plus élevée pour les crédits bancaires, particulièrement dans les pays où le

¹⁰ Corvoisier et Gropp (2001)

système bancaire possède un poids important, les marges des banques tendent à être plus élevées. Dans l'estimation économétrique, on suppose que les banques sont "preneuses de prix" sur le marché monétaire. Le modèle empirique sert à connaître les facteurs qui expliquent les différences entre les taux appliqués aux crédits. Cette expérience pourra servir à une étude empirique ultérieure de ce papier sur les comportements tarifaires des banques en réalité par rapport à l'implication de la nouvelle réglementation.

*Tarifification en relation banque-entreprise*¹¹

L'étude vise à analyser les enjeux du coût du crédit ainsi de la tarification en terme de la relation banque-entreprise.

Il s'agit d'une relation de financement marquée par la taille de l'entreprise mais aussi par la relation globale établie entre la banque et l'entreprise. Après avoir identifier le niveau de risque associé à l'activité de l'entreprise, la banque offrira des conditions de prêt différentes pour chaque niveau de risque. Le résultat sur l'appréciation de la qualité de l'emprunteur et l'évaluation de son risque de défaillance semble d'ailleurs surtout devoir dépendre de l'établissement d'une relation personnalisée et durable entre la banque et l'entreprise.

Le modèle cherche à appréhender les variables susceptibles de mesurer la qualité de cette relation. Il insiste sur l'idée que le coût d'information diminue avec la taille et le taux d'endettement bancaire de l'entreprise. En outre, ce coût s'annule lorsque les garanties couvrent la totalité de la dette. Le fait que le risque apparaît comme moins important concernant les grandes entreprises que les petites constitue le premier argument pour la banque à l'évaluation de la capacité de remboursement de l'emprunteur.

Le modèle ne vise pas à expliciter les déterminants de la prime de risque et leur impact mais contribue à montrer la formalisation des déterminations du coût du crédit qui dépend significativement de la relation banque-entreprise.

¹¹ Bédoué et Lévy (1997)

3.3. Une formule de tarification du crédit avec le nouveau ratio de solvabilité

Ces études référentielles ont abordé plus ou moins les aspects principaux de la tarification du crédit bancaire. A l'issue des fonds propres réglementaires, nous avons une conception globale de la tarification du crédit. Pour assurer la rentabilité de l'activité de distribution de crédit, ou du moins son équilibre, la tarification du crédit suppose la couverture du coût de ressources mises en œuvre pour financer le prêt octroyé, et aussi la prise d'une marge suffisante pour faire face aux coûts opératoires liés à la distribution des crédits, propres à chaque établissement de crédit, couvrir le risque de solvabilité de l'emprunteur et assurer la rémunération des fonds propres.

L'appréciation de la solvabilité des emprunteurs par la banque dans la détermination du coût du risque constitue l'une des fonctions économiques essentielles du métier. Cette fonction traditionnelle devient très importante aujourd'hui puisqu'elle décide le montant de capital exigé pour la distribution du crédit et donc la rentabilité des fonds propres de la banque. Avec l'introduction du nouveau ratio de solvabilité, pour tarifier de manière plus précise le coût de fonds propres consommés lors de l'octroi d'un crédit, il faut une mesure du rendement des fonds propres pondéré par le risque de défaut des emprunteurs.

Notre ambition serait de construire un modèle de tarification convenable dans le nouveau contexte réglementaire, qui pourrait fournir des moyens d'évaluation des fonds propres à consommer et les taux à appliquer. Dans un premier temps, le travail sert à montrer le rapport entre les fonds propres de la banque et la probabilité de défaut des emprunteurs.

Admettons :

- Le marché du crédit est à l'équilibre concurrentiel et la banque est faiseuse de prix (price setter).

- Il y a des emprunteurs dont les niveaux de risque diffèrent et il existe une corrélation des défauts.

- Le taux d'inflation et le taux d'imposition n'impliquent pas la formalisation du taux d'intérêt.

- Les fonds propres de la banque dépendent de la nouvelle réglementation de capital.

Nous avons :

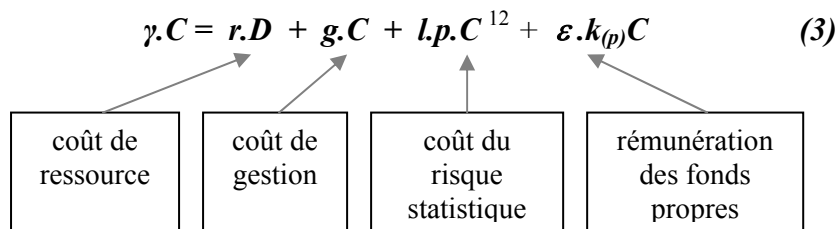
- Les fonds propres de la banque : $F = k_{(p)}C + \bar{F}$ (et donc $\frac{\partial F}{\partial C} = k_{(p)}$) (1)

où C est le montant global du crédit ; \bar{F} est le niveau de fonds propres que la banque détient pour d'autres raisons que la distribution du crédit et $k_{(p)}C$ est le capital exigé pour la distribution du crédit ; p est la probabilité de défaut de l'emprunteur, déterminée par la notation interne ou externe ; $k_{(p)}$ est donc le coefficient global de pondération de capital exigé qui dépend de p.

F et $k_{(p)}C$ représentent les deux concepts de fonds propres économiques et fonds propres réglementaires. Avec des ressources liquides D (dépôts; épargnes...) au taux sans risque r, le crédit accordé est constitué comme suit :

$$C = D + k_{(p)} C \quad (2)$$

l est le taux de perte en cas de défaut, le taux d'intérêt γ est formulé de quatre composantes principales :



Les intérêts doivent particulièrement permettre à la banque de couvrir le coût des fonds propres réglementaires, ce qui signifie exactement le message qu'adresse le nouveau ratio de solvabilité: le montant $k_{(p)}C$ présente l'engagement des fonds propres aux pertes inattendues (la différence entre les pertes moyennes statistiques et les pertes maximums probables). Selon la méthode McDonough de Bâle II :

$$FP = \text{Pertes maximums probables} - \text{Pertes statistiques} = 8\% \times RW^{13} \times \text{Encours} \quad (C)$$

¹² Perte moyenne statistique

¹³ $RW = (LGD/50) \times BRW (PD)$, ou $12.5 \times LGD$ représentant la notation (Le résultat retenu étant le plus faible des deux)

Où : PD : Probabilité de défaut p

$$\text{d'où } k(p) = \frac{\partial F}{\partial C} = 8\% \cdot \text{RW}$$

Dans l'hypothèse où il n'y a pas de faillite des emprunteurs et le crédit est le seul actif de la banque, le capital mis à disposition de la distribution du crédit devrait rapporter un rendement de fonds propres égal à celui anticipé :

$$\varepsilon = \frac{C(1+\gamma) - D(1+r)}{F}$$

$$\text{De (3), nous obtenons : } \gamma = r \cdot \frac{D}{C} + g + l.p + \left(\frac{C(1+\gamma) - D(1+r)}{F} \right) \frac{\partial F}{\partial C} \quad (4)$$

$$= r \cdot \frac{D}{C} + g + l.p + \left(\gamma \frac{C}{F} - \frac{C \frac{\partial F}{\partial C} - rD}{F} \right) \frac{\partial F}{\partial C}$$

$$= \frac{r \left(1 - \frac{\partial F}{\partial C} \right) + g + l.p + \frac{C}{F} \left(\frac{\partial F}{\partial C} - r \left(1 - \frac{\partial F}{\partial C} \right) \right) \frac{\partial F}{\partial C}}{1 - \frac{C}{F} \frac{\partial F}{\partial C}} \quad (5)$$

de (1), nous avons : $1 - \frac{C}{F} \frac{\partial F}{\partial C} = \frac{\bar{F}}{F}$ et donc (5) est égale à :

$$\gamma = \frac{F}{\bar{F}} (r + g + l.p) + \frac{F - \bar{F}}{\bar{F}} \left(\frac{\partial F}{\partial C} (1+r) - r \right) - r \frac{F}{\bar{F}} \frac{\partial F}{\partial C}$$

$$= r + \frac{F}{\bar{F}} (g + l.p) + \frac{\partial F}{\partial C} \left(\frac{F}{\bar{F}} - (1+r) \right)$$

$$\boxed{\gamma - r = \frac{F}{\bar{F}} (g + l.p) + k(p) \left(\frac{F}{\bar{F}} - (1+r) \right)} \quad (6)$$

LGD : Taux de perte en cas de défaillance l

EAD : Exposition en cas de défaillance C

RW = coefficient affecté à l'encours du segment pour déterminer le besoin de fonds propres.

BRW = Coefficient correcteur appuyé sur un benchmark

(6) montre que γ est proportionnel à F et en fonction inverse de \bar{F} ($\frac{\partial \gamma}{\partial F} > 0$ et $\frac{\partial \gamma}{\partial \bar{F}} < 0$). Cela signifie que le taux d'intérêt du crédit tend à augmenter lorsque la banque dispose de beaucoup de fonds propres et lorsque les fonds détenus pour d'autres raisons que le crédit diminuent, autrement dit lors d'une hausse du montant de capital exigé pour le crédit.

$$\text{Revenons à (3) , nous avons } \gamma = r \cdot \frac{D}{C} + g + l.p + \varepsilon.k(p) \quad (7)$$

$$\text{Donc : } \frac{\partial \gamma}{\partial p} = l + \varepsilon.k'(p) \quad (8)$$

(8) > 0 puisque : ε est exigé > 0, quoi que soit le niveau de demande de rendement de fonds propres des actionnaires) ; $k'(p) > 0$ ($k'(p) = \left(\frac{\partial F}{\partial C}\right)' = \frac{\partial}{\partial C} \frac{\partial F}{\partial C} > 0$: plus la probabilité de défaut des entreprises est grande, plus le taux de capital exigé $\frac{\partial F}{\partial C} > 0$ est grand).

$\frac{\partial \gamma}{\partial p} > 0$: la dérivé est positive, c'est à dire γ augmente dès qu'il y a une augmentation de p . Cette augmentation est illustrée d'une part, par $l > 0$ (taux de perte en cas de défaut) qui caractérise le coût du risque statistique, mais aussi d'autre part, par la présence du taux de capital exigé en fonction du risque $k'(p) > 0$. Ce $k'(p)$ signifie la dépendance de F sur p : fonds propres exigés dépendent de la probabilité de défaut dans le cadre de Bâle II. C'est l'apport du nouveau ratio de solvabilité : le crédit doit être tarifé différemment.

En comparaison avec le ratio Cooke : (7) est similaire à $\gamma = r \cdot \frac{D}{C} + g + l.p + \varepsilon.k$, où k exprime le coût du fonds propres réglementaires mais est indépendant de p et donc : $\frac{\partial \gamma}{\partial p} = l > 0$, la relation est proportionnelle mais l'augmentation de γ sur une hausse de p ne peut être expliquée que par le facteur l en tant que la prime de risque.

Le nouveau ratio de capital exigé fait ressortir alors le changement de l'enjeu du risque de défaut dans la rémunération fonds propres lors de la formation du taux d'intérêt.

Au taux de rendement donné égal à celui anticipé dans l'hypothèse où il n'y a pas de défaillance de la contrepartie, (8) est égale à :

$$\frac{\partial \gamma}{\partial p} = \frac{F}{F} l + k'(p) \left(\frac{F}{F} - (1+r) \right) \quad (9)$$

Cette relation entre le taux d'intérêt et le risque de défaut des emprunteurs est plus remarquable avec les ampleurs de F et \bar{F} . La fonction devient autant significative pour un F élevé et \bar{F} moins élevé, soit pour un autant de fonds propres réglementaires : une hausse de la probabilité de défaut entraînerait une hausse significative du taux d'intérêt.

Le rôle des fonds propres F a donc changé : s'il n'y avait pas de capital exigé pour la distribution de crédit, le coût réglementaire n'existant pas, F pourrait être considéré comme les ressources D . La banque accorderait tous crédits, peu importe si elle dispose ou non des fonds, à conditions que le taux d'intérêt soit suffisant pour couvrir le coût de ressources, les coûts opératoires et la prime de risque.

S'il y a du capital exigé indépendant de la probabilité de défaut des emprunteurs (l'ancien ratio de solvabilité de Bâle 1), F devient une condition de distribution du crédit. Forfaitaires de C , ces fonds réglementaires ont une stabilité relative dans le montant mais conduisent à une prise de risque importante et à une rentabilité anormale de la banque. En raison des fonds investis, le crédit doit permettre d'obtenir une marge qui couvre, en plus, le coût de ces fonds. Ceci oblige la banque à être plus exigeante sur les fonds propres alloués : pour maximiser sa fonction objective et compenser la perte de rentabilité que la contrainte de fonds propres représente, sur l'effet de levier notamment, la banque doit prendre davantage de risques pour des rémunérations plus fortes. L'imposition du ratio Cooke se passe comme un phénomène de compensation et oblige les banques à détenir une proportion accrue des crédits risqués. Par contre, à cette origine du ratio prudentiel, l'idée qui vient à l'esprit est déjà qu'il faut non seulement engager la prime de risque correspondant à la contrepartie, mais aussi compenser le coût des fonds propres requis.

Avec le nouveau ratio de solvabilité, la consommation de fonds propres pour la distribution de crédit est ajustée par le risque de défaut des emprunteurs. Les fonds

propres demeure toujours une exigence pour la distribution du crédit mais ces fonds réglementaires ne sont plus aisés à étudier et rencontrent une grande fluctuation dans le montant. C'est parce qu'ils dépendent de la notation cliente et de probabilité de défaut des emprunteurs qui changent à travers le temps. Le taux d'intérêt devra permettre de rémunérer les fonds propres qui n'est plus un « forfait ». Ceci a pour but d'assurer la rentabilité de la banque, cependant la tarification de crédit deviendra différenciée. Ainsi, les prix du crédit appliqués aux emprunteurs reflèterait exactement l'appréciation par la banque de leurs probabilités de défaut.

Le choix du taux de rémunération des fonds propres

En réalité, les banques ne s'attendent pas au rendement anticipé pour leur tarification de crédit mais choisissent un rendement qui convient à leur situation et à leur politique à travers le temps. Pour le choix du rendement des fonds propres, il y a en général deux façons : pour une structure de portefeuille, on cherche à maximiser le rendement des fonds propres à un horizon de risque donné; ou on impose un rendement objectif et choisit un panel de risques limité.

Cependant, le problème de la banque n'est pas de choisir une structure optimale du portefeuille mais de faire des crédits qui lui apportent la rentabilité qu'elle souhaite. Avec le ratio Cooke, la banque est plus tentée de distribuer des crédits risqués alors qu'à la refonte au ratio Mc Donough, la préoccupation de la banque est de faire des crédits tant risqués que non risqués pour obtenir le rendement souhaité de ses fonds propres engagés. Dans la pratique, le banquier n'est pas confronté au problème de faire des crédits risqués ou non mais à celui de faire un crédit en plus. L'intérêt de la tarification du crédit bancaire ici n'est donc pas la maximisation du rendement de fonds propres à chaque intégration d'un crédit dans le portefeuille mais l'obtention d'un rendement souhaité. Les banques tarifient en réalité de manière à obtenir leur ROE (Return on Equity) objectif fixé. La frontière d'efficience biaise sur le choix des banques pour minimiser le risque du portefeuille de crédit à un horizon de rentabilité donné.

On s'intéresse en effet à obtenir un ROE objectif pour la totalité des fonds. Ce ROE est ressorti de l'ensemble du portefeuille de la banque mais pas d'un actif crédit particulier. Il faut un ROE global de la banque mais pas un ROE spécifique à chaque actif pour des raisons de la volatilité du rendement de l'actif, de la mutualisation des fonds propres entre des activités...en référant à la courbe d'efficience du portefeuille bancaire.

La question que se posait la tarification sur la subvention croisée trouve ainsi, au sein de la nouvelle réglementation, une nuance. Le doute était que la rémunération des fonds propres pourrait reposer sur le seul crédit tant que la concurrence ne le permet plus ou pourrait être compensée par autres actifs crédits de la banque. La mise en œuvre d'un ROE objectif de l'ensemble du portefeuille confirme qu'il existe une subvention croisée dans le portefeuille bancaire. En fait, étant différenciée mais la tarification d'un crédit n'est pas conçue de manière indépendante des autres crédits de la banque. Elle intègre dans les faits plusieurs types de péréquations, entre les différents actifs et entre emprunteurs. C'est aussi l'enjeu de la corrélation des crédits et de la diversification du portefeuille bancaire que l'on va aborder ci-dessous.

Comme les autres acteurs du marché financier, le ROE du portefeuille de la banque peut être déterminé par le modèle d'évaluation des actifs financiers, à partir duquel la banque obtient son niveau de sensibilité aux fluctuations du marché.

$$\text{ROE} = R_f + \beta.(R_m - R_f)$$

où R_f est le taux de l'argent sans risque, R_m est la rentabilité exigée en moyenne pour l'ensemble des investisseurs du marché et β est la volatilité de la rentabilité du portefeuille bancaire en fonction de la volatilité du marché. La banque détermine à partir de cet élément un rendement ROE objectif convenu à ses politiques à chaque période. Elle est prête ensuite à rémunérer les fonds propres prévus pour le crédit à ce taux de rendement.

Cependant, la banque n'obtient pas son objectif par l'application de cette seule condition sur tous les crédits. Si dans la formule de tarification du crédit déterminée ci-

dessus :

$$(7) \quad \gamma = r. \frac{D}{C} + g + l.p + \varepsilon.k_{(p)}$$

le taux ε égal à ROE_{obj} est connu, le taux de capital exigé $k_{(p)}$ change si l'on l'étudie dans l'ensemble du portefeuille convenu au ROE_{obj} choisi. La rentabilité et le risque d'un portefeuille de crédit dépend en fait largement de deux variables : la probabilité du défaut de l'individu emprunteur et les corrélations entre différentes probabilités de défaut. Des corrélations moins élevées impliquent qu'il est moins probable que les prêts dégradent en même temps. Un portefeuille de crédits avec des corrélations de défaut élevées est ainsi plus risqué que celui de faibles corrélations de défaut. La diversification du portefeuille signifie alors une adoption des crédits avec une corrélation faible ou négative de défaut. Par conséquence, les fonds propres

associés aux actifs risqués sont proportionnels à leur contribution à la variance du portefeuille. Il faut rappeler donc que le Comité de Bâle II tient compte des effets de diversification de portefeuille : le besoin en fonds propres minimum prévu est plus important pour un portefeuille comportant des actifs avec haut niveau de corrélation de défaut.

Le modèle peut être développé en intégrant les emprunteurs de différents types de risque. Le portefeuille de la banque comporte des crédits pour ces emprunteurs et autres actifs. Le bilan de la banque se présente ainsi comme suit :

ACTIF	PASSIF
$\Sigma x_i C_i$	F
autres	D

où x_i est le taux du crédit C_i avec le ratio de capital exigé k_i ($k = \Sigma k_i$)¹⁴.

La probabilité de défaut peut être étudiée par la variable σ_i . C'est la volatilité du rendement de chaque crédit et donc : $\sigma_1 > \sigma_2$ et $\gamma_1 > \gamma_2$, un risque plus élevé doit correspondre un rendement moyen plus élevé. Il est à étudier au de-là, dans le portefeuille bancaire, la corrélation des probabilités de défaut qui peut exister entre actifs :

$$\text{COV } \sigma_{12} = \rho \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2$$

¹⁴ pour l'approche IRB :

$$\text{Capital exigé} = \text{LGD} \cdot N\left(\frac{N^{-1}(PD) + \rho^{1/2} N^{-1}(\alpha)}{\sqrt{1 - \rho}}\right) \cdot \text{EAD}$$

- LGD et EAD pour l'exposition au risque donné par le Comité.
- PD : déterminé par la banque
- ρ : corrélation des actifs fixé par le Comité
- α : niveau de confiance fixé par le Comité

ρ est le coefficient de corrélation¹⁵ de risque entre les rendements. On voit bien ainsi l'effet de diversification du portefeuille : plus les crédits sont corrélés négativement, moins le risque est important et plus le ratio des fonds propres diminue. Beaucoup de banques estiment aujourd'hui que sous l'approche d'IRB, le capital exigé pour les prêts de faible corrélation de risque est moins important. L'effet de la diversification est ainsi bien justifié : plus les crédits sont corrélés négativement, moins le risque est important et plus k_i diminue.

Revenons sur l'équation de formation du taux d'intérêt où les banques tarifient de manière à obtenir un rendement de fonds propres plus attirant que le marché :

$$(7) \text{ égale } \quad \gamma = r \frac{D}{C} + g + l.p + ROE \cdot \frac{\partial F}{\partial C} \quad (10)$$

$$\text{de (2) : } \quad \gamma = r (1 - k_{(p)}) + g + l.p + ROE \cdot k_{(p)} \quad (11)$$

$$\text{donc } \quad \gamma - r = k_{(p)} (ROE - r) + g + l.p \quad (12)$$

$(\gamma - r)$ est le spread minimum requis pour couvrir la prime de risque, le coût de gestion et pour tenir compte du changement ou de l'évolution de la contrainte de fonds propres. La différence entre ces taux est la « marge bancaire ».

Le raisonnement « marginal » dans (11) et (12) se traduit comme suit : une unité de crédit supplémentaire va rapporter γ mais exigé un placement de $(1 - k_{(p)})$ unités au taux r et $k_{(p)}$ unités au taux de rendement exigé pour les actionnaires. Le spread $(\gamma - r)$ doit assurer, sur les $k_{(p)}$ de fonds propres qu'ils exigent, le rendement des fonds propres ROE souhaité. Dans la mesure où chaque crédit est financé à hauteur de $k_{(p)}$ % des fonds propres et à $(1 - k_{(p)})$ % des ressources liquides, le nouveau ratio

¹⁵ Le Comité de Bâle distingue les risques de différents types d'expositions en fixant les différents ρ : plus la corrélation est importante, plus la perte inattendue est grande à un PD donné. Les niveaux de corrélations proposés par Bâle II sont les suivants :

- emprunteurs corporate, souverains et interbanques :

$$\rho(PD) = 12\% \cdot \left(\frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 24\% \cdot \left(1 + \frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right)$$

- petites et moyennes entreprises avec chiffre d'affaires de T million € :

$$\rho(PD) = idem \cdot - 4\% \cdot \left(1 - \frac{T - 5}{45} \right)$$

- détails hypothéqués : $\rho(PD) = 15\%$

- crédits détails reconductibles : $\rho(PD) = 2\% \cdot \left(\frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 15\% \cdot \left(1 + \frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right)$

- autres détails : $\rho(PD) = 2\% \cdot \left(\frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 15\% \cdot \left(1 + \frac{1 - e^{-50 \cdot PD}}{1 - e^{-50}} \right)$

implique donc que la marge du crédit soit proportionnel à l'écart entre le rendement souhaité des fonds propres et le taux sans risque.

Si on appelle la variable $\frac{\gamma_i - r}{\sigma'_i}$ la marge corrigée du crédit i (où $\sigma'_i = [\sigma_i, \rho]$),

donc plus les marges corrigées du risque sont élevées (plus σ_i et ρ est moins élevé), moins la banque a besoin de se constituer des fonds propres¹⁶.

L'importance est que, contrairement au ratio Cooke, avec le nouveau ratio Mc Donough, le coût des fonds propres n'est plus « sans risque » et exige une rémunération différenciée. Dans un tel rapport de risque, il est à déterminer la marge d'intérêt à partir de laquelle il convient de prêter. C'est donc un raisonnement marginal convenu au risque qu'il faut avoir recours.

Pour de telles raisons des fonds propres consommés et du choix de rendement pour ces fonds, depuis l'imposition du nouveau ratio, les banques traduisent le « coût du Mc Donough » au lieu de « coût du Cooke ». C'est en fait d'ajouter au seuil de spread du ratio Cooke une prime supplémentaire qui vient du risque de défaut et de la corrélation des crédits.

Il ressort de par ces arguments le recours au marché bancaire avec l'attitude des banques aux différentes parts de marché. A priori, le nouveau ratio Mc Donough donne un avantage compétitif aux banques diversifiées et conduit à une différence plus forte entre la réactivité des banques de détail et celle des banques corporate. Les comportements entre ces deux types de banques se différencient et c'est l'arbitrage du nouveau ratio de solvabilité : il va discriminer l'action des banques et c'est donc la raison du changement de comportement des banques sur la taille des entreprises.

L'octroi du crédit bancaire aux petits emprunteurs au sein du Nouvel Accord

Les caractéristiques de taille expliquent les difficultés des emprunteurs de petite taille dans l'accès à des financements externes, d'où le crédit bancaire demeure toujours leur source principale de financement. Cependant, les petites entreprises apparaissent plus risquées à cause de la limite de leur capacité à réagir à des conditions macroéconomiques. C'est le raisonnement de la faible relation entre les banques et les petits emprunteurs dans la disponibilité du crédit bancaire.

¹⁶ rejoindre Garboua 1993

Au sein du nouveau ratio de solvabilité, l'appropriation dans l'attitude aux risques de défaut entraîne un changement de comportement des banques vis-à-vis de la différence de taille des entreprises. Il est possible de dire que la proposition du comité de Bâle II apporte une amélioration de la capacité de distribution du crédit bancaire aux petites et moyennes entreprises. Cette amélioration résulte des coûts inférieurs de capital sur les crédits dus aux effets de diversification de portefeuille et aux faibles corrélations de défaut de ces emprunteurs.

Pour la banque, un portefeuille de crédit diversifié de petits emprunteurs est moins risqué que celui des crédits aux grands emprunteurs. A l'imposition de la nouvelle réglementation, le partage des crédits pour les petites et moyennes entreprises et ainsi la participation des banques à ce marché sont marqués d'une augmentation significative. Le cas de financement des petites et moyennes entreprises avec diversification du portefeuille et faible corrélation des risques s'affirme. Quelques études empiriques actuelles sur le bilan de ces entreprises montrent ce phénomène, ci qui coïncide le corollaire du comportement tarifaire bancaire au sein du Nouvel Accord.

En plus, par le système de notation interne, les banques s'engagent aussi à la problématique de l'information asymétrique procurant entre elles et les emprunteurs. Il est possible de dire aujourd'hui que ces asymétries d'information sont particulièrement convenables à des petites et moyennes entreprises. En effet, avec l'asymétrie d'information, la banque acquiert des informations sur le risque et la qualité de l'emprunteur dans son évaluation des risques sur l'emprunteur. Et pour un tel rapport qu'accorde l'asymétrie d'information, l'effet de la taille sur la relation banque-entreprise où les plus petites entreprises ont une relation moins forte avec la banque que les grandes entreprises diminue.

Sous la nouvelle façade de la tarification qu'apporte le nouveau ratio de solvabilité, la faible corrélation de défaut des emprunteurs de petite taille explique leur avantage. Autrement dit, le risque de crédit peut être mieux diversifié pour les emprunteurs de petite taille et engendre une exigence de fonds propres réglementaires moins importante. En conséquence, alors que l'octroi du crédit aux emprunteurs de petite taille est plus risqué qu'aux grands emprunteurs, un portefeuille de crédit des petits emprunteurs n'est pas nécessairement plus risqué que celui des crédits aux entreprises de grande taille depuis que le risque peut être diversifié.

En conclusion, au sein de l'application de la réforme Bâle II, les banques de détail ont autant à gagner en productivité et souplesse dans la gestion industrielle de leurs risques que dans l'allocation des fonds propres. Il semble que la banque de détail serait favorisée, car en effet, l'activité de banque de détail supporte avec le ratio Cooke des charges en fonds propres plus élevées que celle correspondant à son risque propre. La réforme de Bâle sur le ratio de solvabilité permettra au système bancaire de réaliser des économies de fonds propres sur le risque de crédit des petites et moyennes entreprises. Il est prévu que le Nouvel Accord sur les fonds propres, en liant davantage les exigences aux risques effectifs, remettrait encore en cause la tarification pour certains secteurs.

Le dilemme entre le choix des emprunteurs et la tarification en fonction du risque apparaît alors résolu. Après la détermination du capital réglementaire du crédit dans le rapport du portefeuille, la rémunération choisie permet à la banque de déterminer conformément les taux à appliquer aux emprunteurs. Le nouveau ratio de solvabilité permet donc à la banque d'obtenir une rémunération des fonds propres correspondant au crédit qu'elle décide de distribuer et au risque qu'elle prévoit et accepte de prendre. Les actionnaires voient ainsi mieux l'utilisation des fonds qu'ils apportent et la rentabilité qui en découle.

4. CONCLUSION

La tarification du crédit est au cœur de préoccupations cruciales des banques. Une tarification trop inspirée ou un excès de crédit peut à tout moment constituer des conséquences sur la banque elle-même et sur le cycle économique. Cette problématique de la tarification du crédit est exposée plus que jamais à l'introduction de la nouvelle réglementation.

Le nouveau ratio de solvabilité impose aux banques le montant de fonds propres à respecter dans l'octroi du crédit, qui correspond à la probabilité de défaut des emprunteurs. De ce fait, le ratio de capital exigé exerce bien un effet sur le marché du crédit. Il existe toujours un débat autour de l'effet procyclique du nouveau ratio. Cependant, par la réaction de l'offre et la demande de crédit, le nouveau ratio implique un effet très significatif sur le taux d'intérêt. Le papier contribue à montrer le changement de rôle des fonds propres dans la détermination du taux d'intérêt au sein du nouveau ratio de solvabilité. Leur participation dans la tarification du crédit s'est

évoluée significativement dû fait que le capital exigé dépend de la probabilité de défaut des emprunteurs. La détermination des fonds propres réglementaires est ajustée par le jugement par la banque sur le risque de défaut des emprunteurs. Le prix du crédit est déterminé à la fois par ce risque et par le paiement du capital exigé qui en ressort. La rémunération des fonds propres s'effectue en réalité par un rendement moyen attendu dans l'ensemble du portefeuille. Là-dessus, l'effet de corrélation de risque peut conduire à une accentuation ou une mutualisation des fonds propres. Ceci explique le besoin réel des fonds propres réglementaires à rémunérer. Le comportement des banques dans l'octroi du crédit aux emprunteurs de différente taille, notamment aux petites et moyennes entreprises avec diversification du portefeuille est, d'une manière, justifié à cette issue de la tarification du crédit.

Le taux d'intérêt du crédit reflèterait donc exactement l'appréciation de la banque sur la qualité de l'emprunteur lui-même et sur son rapport dans le portefeuille. Une explication alternative des banques pour les taux d'intérêts plus élevés est tout simplement la différence dans la qualité des emprunteurs ou dans la qualité du portefeuille crédit. Il est possible de conclure en fin que, facilité par la réforme, notamment par les méthodes de notation interne, le nouveau ratio de solvabilité permettra une tarification plus affinée, qui se traduira par une redistribution des engagements des banques en fonction de leur politique de gestion et de leur stratégie commerciale. Les banques auront la possibilité de déterminer leur marge de crédit objective et leur pilotage de risque.

La formation de tarification avec le nouveau ratio de solvabilité argumentée dans ce papier fournit un cadre théorique qui devra être suivi par une analyse empirique pour justifier ces comportements bancaires sous le jour de la nouvelle réglementation.

REFERENCES

- Artus P. [2003] : *"De Bâle 1 à Bâle 2: Effets sur le marché du crédit"*, Document de travail de la CDC N° 2003-110/MA - Août
- Basel Committee On Banking Supervision. [2000] : *"Principles for the Management of Credit Risk"*, Basel Committee Publications, N° 75, Septembre.
- Basel Committee's Consultative Document [2001]: *"Nouvel Accord de Bâle sur les fonds propres"*, Janvier.
- Bédoué A., Lévy N. [1997] : *"Relation Banque- Entreprise et coût du crédit"*, Revue d'Economie Financière N° 39 - 1997.
- Berger A., Udell G. [2003]: *"The international memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behaviour"*, BIS Working Paper No125.
- Catarineu E., Jackson P. et Tsomocos D. [2003] : *« procyclicality and the new Basel accord :bank's choice of loan rating system »*, Bank of England Working Paper, N° 181.
- Cebenoyan A.S., Strahan P.E. [2001] : *"Risk Management, Capital Structure and Lending at Banks"*, Wharton Working Paper, Octobre.
- Corvoisier S., Gropp R. [2001]: *"Bank concentration and retail interest rates"*, European Central Bank, *Working Paper*, N° 72, juillet.
- Crouhy M., Galai D., Mark R. [2000] : *"A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models"*, Journal of Banking and Finance, 24, 59-117.
- Diamond D.W. [1984] : *"Financial Intermediation and Delegated Monitoring"*, Review of Economics Studies, p 393-414.
- Dietsch M. [2003]: *« Financing small business in France »*, European Investment bank, EIB papers, vol 8, N° 2.
- Dow S.C. [1996]: *"Why the banking system should be regulated"*, The Economic Journal, 106, may, pp.698-707.
- Gordy M.B., [2002b] : *« A risk-factor model foundation for rating-based bank capital rules »*, Finance and Economics Discussion Series, novembre
- Holmström B., Tirole J. [1994] : *"Financial intermediation, loanable funds and the real sector"*, Document de travail de l'IDEI de Toulouse 1994.
- Jackson P. [2002]: *"Basel II developments"*, Financial stability Review Articles, Bank of England.

- Jacolin et Paquier [1995] : « *Tarifcation des crédits bancaires* », Revue d'Economie Financière 1995 N° 35, pp 123-140.
- Kent P., Trahan P. [2002] : “*Pricing credit risk (Tarification du risque de credit)*”, Export Development Canada, Canadian Institute of Actuaries Halifax.
- Koehn M., Santomero A. [1980] : “*Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk*”, Journal of Finance.
- Ledoux B., Berrebi L. [1995] : “*Le coût du crédit: Facteurs normatifs et conditions de marché*”, Revue d'Economie Financière N° 35, pp141-158.
- Lévy-Garboua V. [1993]: “*le ratio Cooke et les fonds propres des banques*”, Revue d'Economie Financière, N° , pp 47-67.
- Matutes C., Vives X. [1994] : “*Imperfect Competition, Risk-Taking and Regulation in Banking*”, Working Paper, Autonomous University of Barcelona.
- Jobst N.J., Zenios S.A. [2001] : “*Extending Credit Risk (Pricing) Models for the Simulation of Portfolios of Interest Rate and Credit Risk Sensitive Securities*”, Wharton Working Paper, juillet.
- Pollin J.P. [1993]: “*Le système bancaire français et la déréglementation*”, Revue d'économie financière, n°27, Hiver, pp.199-203.
- Rocher J.C., Decamps J.P., Roger B. [2002]: “*The three Pillars of Basel II: Optimizing the Mix*”, Octobre.
- Rochet J.C. [2003] : « *Rebalancing the 3 Pillars of Basel 2* », Columbi-N.Y.Fed conference « Beyond Pillars Tree in International Banking Regulation ».
- Saidane D. [1995] : “*Surcapacité et déséconomies d'échelle dans la firme bancaire en France*”, Doc de travail, CEBI, Université de Paris I, n° 9509, Analyse financière, juin, n°103.
- Saurina J., Trucharte C. [2003]: “*The impact of Balse II on lending to small and medium-sized firms*”, Banque d'Espagne, juin.
- Schönbucher P. [2000] : “*The Pricing of Credit Risk and Credit Risk Derivatives*”, Working Paper, Février.
- Thoraval P.Y., Duchateau A. [2003] : « *Stabilité financière et nouvel accord de Bâle* », Revue de la stabilité financière – Banque de France, N° 3, novembre.
- Venard N. [2001] : « *Allocation des fonds propres à la Caisse régionale du Crédit Agricole Centre Loire* », Document de travail CACL.